$\begin{cases} K(1,79) \square 0,00077 \\ K(1,8) \square -0,001 \end{cases}$

Remarque : comme $1 < \alpha < 2$

On utilisant une dichotomie :

On a : $K(1,5) > 0$

Pour $\frac{2+1,5}{2} = 1,75$

On a : $K(1,75) > 0$ .....

Conclusion :

$\boxed{1,79 < \alpha < 1,80}$

3)

x	$-\infty$		α		$+\infty$
Signe *de* $K(x)$		$+$	0	$-$	

B/ $f(x) = (2x+1)e^{-x}; g(x) = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$

1) */ $f(0) = 1$ et $g(0) = 1$

Les points de coordonnées $(0, f(0)) \in C_f$

Et $(0, g(0)) \in C_g$.

Donc : $\boxed{A(0,1) \in C_f \cap C_g}$

*/ $f'(x) = 2e^{-x} - e^{-x}(2x+1)$

$\Rightarrow f'(0) = 2 - 1 = 1$

$g'(x) = \frac{2(x^2x+1) - (2x+1)^2}{(x^2x+1)^{20}}$

$\Rightarrow g'(0) = 1$

Donc C_f et C_g ont la même tangente

La tangente T en A tangente à pour équation :

T : $y = f'(0)(x-0) + f(0)$

$y = g'(0)(x-0) + g(0) = x$

Donc T a pour équation $y = x$

2) a) on a

$f(x) - g(x) = (2x+1)e^{-x} - \frac{2x+1}{x^2+x+1}$

$= \frac{(2x+1)(x^2+x+1)e^{-x} - (2x+1)}{x^2+x+1}$

$= \frac{(2x+1)\left[(x^2+x+1)e^{-x} - 1\right]}{x^2+x+1}$

Donc : $\boxed{f(x) - g(x) = \frac{(2x+1).K(x)}{x^2+x+1}}$

b) $x^2 + x + 1 > 0; \forall x \in \square$

Puisque $\Delta = -3 < 0$

Le signe de $f(x) - g(x)$ est celui de $(2x+1).K(x)$

x	$-\infty$		$-\frac{1}{2}$		α		$+\infty$
Signe *de* $K(x)$		$+$		$+$	0	$-$	
Signe de $2x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
Signe de $f(x) - g(x)$	$-$		0	$+$	0	$-$	

c) Position relative :

x	$-\infty$		$-\frac{1}{2}$		α		$+\infty$
$g(x) - f(x)$	$-$		0	$+$	0	$-$	
Position	C_g / C_f		C_f / C_g		C_g / C_f		
			$(-0.5, 0)$		$(\alpha, f(\alpha))$		

3) a) la fonction h est dérivable et :

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn